

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-321279

(43) 公開日 平成11年(1999)11月24日

(51) Int.Cl.⁶
B 6 0 H 1/00

識別記号
1 0 2

F I
B 6 0 H 1/00

1 0 2 E
1 0 2 A

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平10-148424

(22) 出願日 平成10年(1998) 5 月13日

(71) 出願人 000003333

株式会社ゼクセル

東京都渋谷区渋谷3丁目6番7号

(72) 発明者 門 範夫

埼玉県大里郡江南町大字千代字東原39番地

株式会社ゼクセル江南工場内

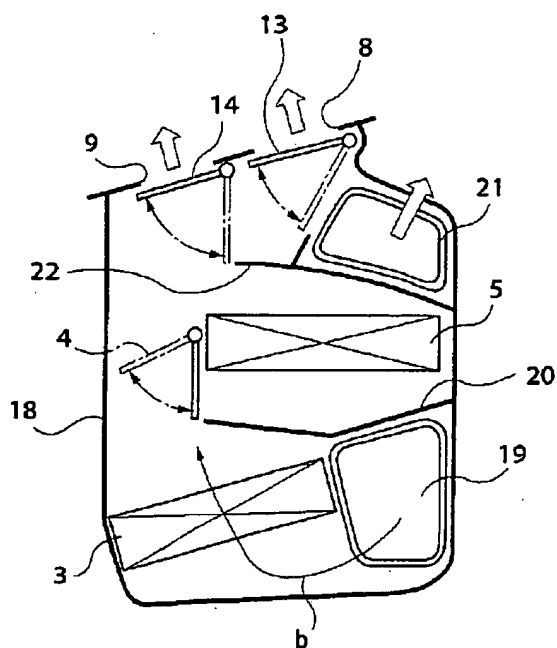
(74) 代理人 弁理士 木内 修

(54) 【発明の名称】 自動車用空調装置のエアコンユニット

(57) 【要約】

【課題】 十分な風量を確保でき、しかも簡単な構成で上下方向の寸法を小さくできる自動車用空調装置のエアコンユニットを提供する。

【解決手段】 送風ファン2から中継ユニット17を介して送られた空気を冷却するためのエバポレータ3と、このエバポレータ3の上方に配置され、エバポレータ3を通過した空気を加熱するためのヒータコア5と、エバポレータ3及びヒータコア5を収容するエアコンユニットケース18とを備えた自動車用空調装置のエアコンユニットにおいて、中継ユニット17とほぼ同形状の空気導入口19を車両前方側に設け、エバポレータ3を空気導入口19の車両後方側に配置した。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 送風機から空気導入路を介して送られた空気を冷却するための冷却用熱交換器と、この冷却用熱交換器の上方にはほぼ水平に配置され、前記冷却用熱交換器を通過した空気を加熱するための加熱用熱交換器と、前記冷却用熱交換器及び前記加熱用熱交換器をほぼ平行に収容するエアコンユニットケースとを備えた自動車用空気調和装置のエアコンユニットにおいて、前記空気導入路とはほぼ同形状の空気導入口を車両前方側に設け、前記冷却用熱交換器を前記空気導入口の車両後方側に配置したことを特徴とする自動車用空気調和装置のエアコンユニット。

【請求項2】 前記冷却用熱交換器と前記加熱用熱交換器とを遮断する仕切板と、前記仕切板に設けられ、前記空気導入口から流入した空気を直接前記加熱用熱交換器へ導く開口と、前記開口を開閉するドアとを備えていることを特徴とする請求項1に記載の自動車用空気調和装置のエアコンユニット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は自動車用空気調和装置のエアコンユニットに関する。

【0002】

【従来の技術】図4は従来の自動車用空気調和装置のエアコンユニットの断面図である。

【0003】自動車用空気調和装置のエアコンユニットは、エバポレータ103と、ヒータコア105と、エアコンユニットケース118とを備えている。

【0004】エアコンユニットケース118の下部には車両前後方向に長い矩形形状の空気導入口119が形成され、送風ファン（図示せず）から送られた空気が空気導入口119を通じてエアコンユニットケース118内に導入される。

【0005】エアコンユニットケース118内の空気導入口119の上方にはエバポレータ103が水平に配置され、このエバポレータ103を介してエアコンユニットケース118内に導入された空気を冷却する。

【0006】エアコンユニットケース118内のエバポレータ103の上方にはヒータコア105が水平に配置され、このヒータコア105はエバポレータ103を通過した空気を加熱する。

【0007】エバポレータ103とヒータコア105との間にはエアミックスドア104が設けられ、このエアミックスドア104によってヒータコア105を通過する空気の量が調整される。

【0008】ヒータコア105の下流側には、デフロスタ吹出口108、ベント吹出口109、及びフット吹出用ダクト接続口121が設けられている。

【0009】各吹出口108、109は開閉ドア11

3、114によって開閉される。

【0010】空気導入口103に接続される空気導入路（図示せず）を介して送風ファン（図示せず）からエアコンユニットケース118内に送り込まれた空気は上方へ流れ、エバポレータ103を通過する。

【0011】エアミックスドア104が実線で示す位置にあるとき、エバポレータ103を通過した空気はヒータコア105を通過しないで直接各吹出口108、109へ流れる。その結果、各吹出口108、109からエバポレータ105で冷却された空気が吹き出される。

【0012】これに対し、エアミックスドア104が2点鎖線で示す位置にあるとき、エバポレータ103を通過した空気はヒータコア105を通過した後、各吹出口108、109へ流れる。その結果、各吹出口108、109からヒータコア105で加熱された空気が吹き出される。

【0013】開閉ドア113、114が実線位置にあるとき、吹出口108、109は閉じているので、ヒータコア105で暖められた空気はフット吹出用ダクト接続口121から吹き出される。

【0014】図5は従来の他の自動車用空気調和装置のエアコンユニットの断面図である。

【0015】自動車用空気調和装置のエアコンユニットは、エバポレータ203と、ヒータコア205と、エアコンユニットケース218とを備えている。

【0016】エアコンユニットケース218の下部にはほぼ台形状の空気導入口219が形成され、送風ファンから送られた空気が空気導入口219からエアコンユニットケース218内に導入される。

【0017】エアコンユニットケース218内の空気導入口219の下方にはエバポレータ203が斜めに配置されている。

【0018】空気導入口219及びエバポレータ203の上方にはヒータコア205が水平に配置されている。

【0019】エバポレータ203とヒータコア205との間にはエアミックスドア204が設けられている。

【0020】エアコンユニットケース218内に送り込まれた空気は下方へ流れ、エバポレータ203を通過する。エバポレータ203を通過した空気は向きを反転し、上方へ流れる。このときの空気の流れを矢印aで示す。

【0021】エアミックスドア204が実線で示す位置にあるとき、エバポレータ203を通過した空気はヒータコア205を通過しないで直接各吹出口208、209へ流れる。その結果、各吹出口208、209からエバポレータ203で冷却された空気が吹き出される。

【0022】これに対し、エアミックスドア204が2点鎖線で示す位置にあるとき、エバポレータ203を通過した空気はヒータコア205を通過した後、各吹出口208、209へ流れる。その結果、各吹出口208、2

09からヒータコア205で加熱された空気が吹き出される。

【0023】開閉ドア213、214が実線位置にあるとき、吹出口208、209は閉じているので、ヒータコア205で暖められた空気はフット吹出用ダクト接続口221から吹き出される。

【0024】

【発明が解決しようとする課題】しかし、図4の自動車用空調装置のエアコンユニットでは、矩形の空気導入口119の長辺は車両前後方向に沿って長く、短辺は長辺に比べて極端に短くなるので（図4参照）、送風ファンの出口と空気導入口119とを結ぶ空気導入口の通路断面が空気導入口119へ向かって急拡大し、空気抵抗が大きくなって各吹出口108、109及びフット吹出用ダクト接続口121からの風量が低下してしまう。

【0025】また、図5の自動車用空調装置のエアコンユニットでは、空気が下方へ吹出されるので、エバポレータ203を通過した後、空気の流れは矢印aで示すように反転する。その結果、やはり空気抵抗が大きくなって各吹出口208、209及びフット吹出用ダクト接続口221からの風量が低下してしまう。

【0026】また、上記いずれの自動車用空調装置のエアコンユニットにおいても、空気導入口119、219とエバポレータ103、203とが車両上下方向に沿って配置されているため、エアコンユニットの車両上下方向の寸法が大きくなってしまふ。

【0027】これに対し、ミックスドアとしてスライドドアを使用し、上下方向の寸法を小さくする方法が知られているが、機構が複雑となってしまふ。

【0028】この発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、その課題は十分な風量を確保でき、しかも簡単な構成で車両上下方向の寸法を小さくできる自動車用空調装置のエアコンユニットを提供することである。

【0029】

【課題を解決するための手段】前述の課題を解決するため請求項1記載の発明は、送風機から空気導入口を介して送られた空気を冷却するための冷却用熱交換器と、この冷却用熱交換器の上方にほぼ水平に配置され、前記冷却用熱交換器を通過した空気を加熱するための加熱用熱交換器と、前記冷却用熱交換器及び前記加熱用熱交換器をほぼ平行に収容するエアコンユニットケースとを備えた自動車用空調装置のエアコンユニットにおいて、前記空気導入口とほぼ同形状の空気導入口を車両前方側に設け、前記冷却用熱交換器を前記空気導入口の車両後方側に配置したことを特徴とする。

【0030】空気導入口の断面を空気導入口とほぼ同形状であり、冷却用熱交換器を空気導入口の車両後方側にほぼ水平に配置して空気導入口から導入した空気の向き

が反転せず、空気抵抗が小さくなる。

【0031】請求項2記載の発明は、請求項1に記載の自動車用空調装置のエアコンユニットにおいて、前記冷却用熱交換器と前記加熱用熱交換器とを遮断する仕切板と、前記仕切板に設けられ、前記空気導入口から流入した空気を直接前記加熱用熱交換器へ導く開口と、前記開口を開閉するドアとを備えていることを特徴とする。

【0032】冷却用熱交換器と加熱用熱交換器とを遮断する仕切板と、仕切板に設けられ、導入口から流入した空気を直接前記加熱用熱交換器へ導く開口と、開口を開閉するドアとを備えているので、冷却用熱交換器を経由させない分だけ空気抵抗が低下し、風量が増加する。

【0033】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0034】図2はこの発明の一実施形態に係るエアコンユニットを備えた自動車用空調装置の構成を示す概念図である。なお、図2は概念図であるので、実際の配置とは異なる。

【0035】自動車用空調装置のユニットケース1には、上流側から下流側へ、送風ファン（送風機）2、エバポレータ（冷却用熱交換器）3、エアミックスドア4及びヒータコア（加熱用熱交換器）5が配置されている。

【0036】送風ファン2は内気導入口6又は外気導入口7から空気を導入するためのファンである。

【0037】エバポレータ3は送風ファン2から送られた空気を冷却する熱交換器である。

【0038】エアミックスドア4はヒータコア5を通過する空気の量を調整するためのドアである。この実施形態では片開きドアを用いる。

【0039】ヒータコア5はエバポレータ3を通過した空気を加熱する。

【0040】ユニットケース1の上流側には内気導入口6及び外気導入口7が設けられ、ユニットケース1の下流側にはデフ吹出口8、ベント吹出口9及びフット吹出用ダクト接続口21が設けられている。

【0041】内気導入口6及び外気導入口7は内外気開閉ドア11によって開閉され、各吹出口8、9及びフット吹出用ダクト接続口21は2つの開閉ドア13、14によって開閉される。

【0042】ユニットケース1は、送風ファン2を収容するファンユニットケース16と、エバポレータ3及びヒータコア5を収容するエアコンユニットケース18と、ファンユニットケース16とエアコンユニットケース18とをつなぐ中継ユニット（空気導入口）17とで構成されている。

【0043】図1は自動車用空調装置のエアコンユニットの断面図である。

【0044】車両前方(図1の右側)にはエンジンルームが、車両後方(図1の左側)に車室が位置する。

【0045】空気導入口19は中継ユニット17の断面とはほぼ同形状である。空気導入口19は車両前方側の下部に設けられている。

【0046】エバポレータ3は空気導入口19の車両後方側にほぼ水平に配置されている。

【0047】ヒータコア5はエバポレータ3の上方に位置し、ほぼ水平に配置されている。

【0048】エアコンユニットケース18のフット吹出用ダクト接続口21には下方へ向かう図示しないフット吹出用ダクトが接続されている。

【0049】フット吹出用ダクトの一端部に形成されたフット吹出口は常に開放され、開閉ドア13、14によってデフ吹出口8、ベント吹出口9が閉じているとき、フット吹出口から空気が吹き出される。

【0050】送風ファン2が作動すると、ファンユニット16の内気導入口6又は外気導入口7から空気が導入される。

【0051】導入された空気は中継ユニット17を通過して空気導入口19からエアコンユニットケース18内に流入し、車両前方(図1の右側)から車両後方へ進んだ後、ほぼ90°向きを変え、エアコンユニットケース18内を上方へ進む。

【0052】空気は矢印bで示すようにエバポレータ3を通過するときに冷やされる。

【0053】エバポレータ3を通過した空気は更に上方へ進む。

【0054】エアミックスドア4が図1に示す実線の位置にあるとき、エバポレータ3を通過した空気は各吹出口8、9へと進む。

【0055】開閉ドア13、14が図1に示す2点鎖線の位置にあるとき、エバポレータ3を通過した空気は仕切板20に案内されてヒータコア5へ進む。

【0056】ヒータコア5を通過した空気はガイド板22に案内されて各吹出口8、9へと進む。

【0057】ヒータコア5を通過するとき、エバポレータ3で冷やされた空気は加熱される。

【0058】図に示すように、デフ吹出口8及びベント吹出口9が閉じているとき、ヒータコア5で加熱された空気はフット吹出用ダクト接続口21から図示しないフット吹出ダクトを通じてフット吹出口へ送られ、車室内に吹き出される。

【0059】この実施形態によれば、中継ユニット17の断面を空気導入口19とはほぼ同形状にすることができるとともに、エバポレータ3を空気導入口19の車両後方側にほぼ水平に配置して空気導入口19から導入した空気の向きを反転させないようにしたので、空気抵抗を小さくして風量を増大させることができる。

【0060】また、ミックスドア4として従来例のよう

に複雑な機構のスライドドアを用いることなく、簡単な機構の片開きドアを用いながらもエアコンユニットの上下方向の寸法を小さくすることができ、しかもエバポレータ3の着脱が容易になる等、メンテナンス性が向上する。

【0061】図3はこの発明の一実施形態の変形例に係る自動車用空調装置のエアコンユニットの断面図であり、上記実施形態と同一部分には同一符号を付してその説明を省略する。

【0062】この変形例はエバポレータ3とヒータコア5とを遮断するガイド板20(仕切板)に、空気導入口19から流入した空気を直接ヒータコア5に導く開口20Aを形成するとともに、この開口20Aにサブミックスドア(ドア)30を設けた点で上記実施形態と相違する。

【0063】この変形例によれば、上記実施形態と同様の効果を発揮できるとともに、サブミックスドア30を開ける(2点鎖線で示す位置)だけで空気をヒータコア5へ導入できるので、空気導入口19からヒータコア5へ至るまでの空気抵抗を小さくでき、ヒータコア5を通過する風量を増加させることができる。

【0064】

【発明の効果】以上に説明したように請求項1記載の発明の自動車用空調装置のエアコンユニットによれば、空気導入路の断面を空気導入口とはほぼ同形状であり、冷却用熱交換器を空気導入口の車両後方側にほぼ水平に配置して空気導入口から導入した空気の向きを反転させないようにしたので、空気抵抗を小さくして風量を増大させることができる。

【0065】請求項2の発明の自動車用空調装置のエアコンユニットによれば、冷却用熱交換器を経由させない分だけ空気抵抗が減少するので、加熱用熱交換器を通過する風量が増加する。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は自動車用空調装置のエアコンユニットの断面図である。

【図2】図2はこの発明の一実施形態に係るエアコンユニットを備えた自動車用空調装置の構成を示す概念図である。

【図3】図3はこの発明の一実施形態の変形例に係る自動車用空調装置のエアコンユニットの断面図である。

【図4】図4は従来の自動車用空調装置のエアコンユニットの断面図である。

【図5】図5は従来の他の自動車用空調装置のエアコンユニットの断面図である。

【符号の説明】

2 送風ファン(送風機)

3 エバポレータ(冷却用熱交換器)

5 ヒータコア(加熱用熱交換器)

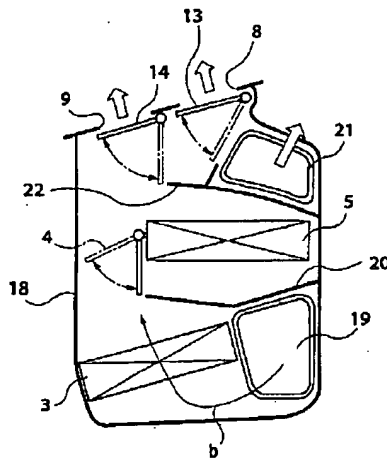
7

8

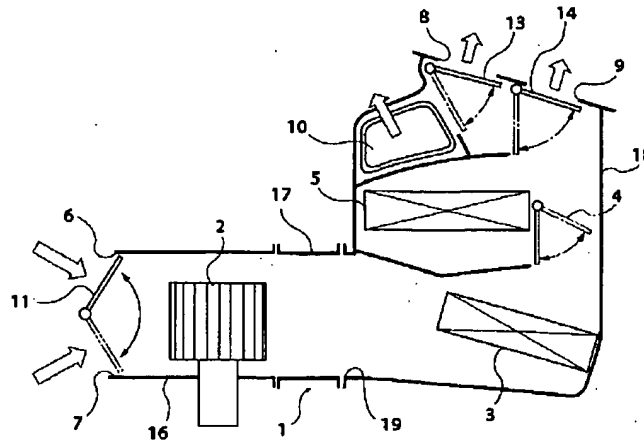
17 中継ユニット (空気導入路)
18 エアコンユニット

19 空気導入口
30 サブミックスドア (ドア)

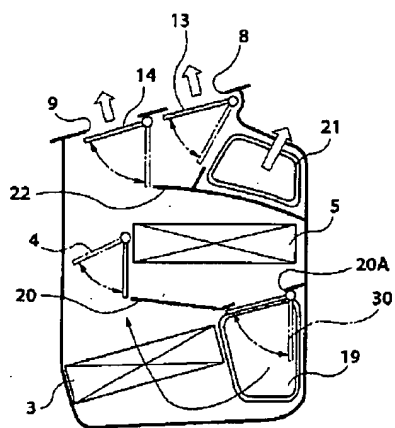
【図1】



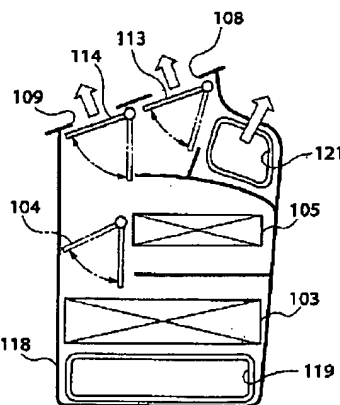
【図2】



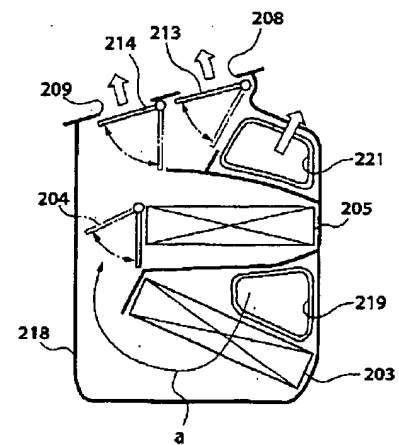
【図3】



【図4】



【図5】



PAT-NO: JP411321279A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 11321279 A

TITLE: AIR-CONDITIONING UNIT FOR AUTOMOBILE AIR CONDITIONER

PUBN-DATE: November 24, 1999

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KADO, NORIO

COUNTRY

N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

ZEXEL:KK

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP10148424

APPL-DATE: May 13, 1998

INT-CL (IPC): B60H001/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an air-conditioning unit for an automobile air conditioner, ensuring the sufficient air quantity and reducing vertical dimension with simple constitution.

SOLUTION: An air-conditioning unit for an automobile air conditioner is provided with an evaporator 3 for cooling air fed from a blower fan through a relay unit, a heater core 5 disposed above the evaporator 3 so as to heat the air having passed the evaporator 3, and an air-conditioning unit case 18 for accommodating the evaporator 3 and the heater core 5. An air introducing port 19 of almost the same shape as the relay unit is provided on the vehicle front side, and the evaporator 3 is disposed on the vehicle rear side of the air introducing port 19.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO